EXD.

O BIOLÓGICO

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY LIBRARY
31 AUG 1956
SERIAL C.S.A.72
SEPARATE

ANO XXII — NÚMERO 6 JUNHO 1956

SUMÁRIO

Mancha aureolada, nova moléstia bacteriana do cafeeiro 93

A. C. Andrade, D. Pazzi e *S. C. A. Torres* — Experiências para o contrôle de podridões que ocorrem em limões durante o transporte 99

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 104

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, S. Silva Mello **(S. Carlos)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, H. Velho **(Bauru)**, H. Nogueira da Silva **(Araçatuba)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Silvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia Animal — V. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA
Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral **(Capital)**. C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**, E. S. Martinelli **(Araraquara)**, O. C. Freitas **(Baurú)**, J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**, E. Riciardi Jr. **(Sorocaba)**, S. Pinto Cesar **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**, J. P. Bueno **(Marília)**, J. C. Queiroz **(S. João Boa Vista)**, J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**, T. B. Galvão **(Itapetininga)**, A. Nesti **(Campinas)**, A. Baumgarten **(Botucatú)**, B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**, B. G. Castro **(Araçatuba)**, W. F. Meirelles **(Mococa)**, I. França **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — N. Planet, W. F. Almeida.
Virus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

O BIOLÓGICO
REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
Publicação mensal — Assinatura Cr$ 50,00
REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues
Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

MANCHA AUREOLADA, NOVA MOLÉSTIA BACTERIANA DO CAFEEIRO (1)

Mancha aureolada é o nome dado a uma moléstia do cafeeiro que, provàvelmente, ocorre há já muito tempo no Estado de São Paulo, mas que só mais recentemente passou a ser reconhecida como entidade distinta. Foram os seus ataques severos na região de Garça, verificados em fins de 1955 e princípios de 1956, que mais chamaram a atenção dos lavradores e dos técnicos para a nova moléstia.

A mancha aureolada não deve ser confundida com a mancha de olhos pardos, causada por um fungo do gênero *Cercospora,* nem com a mancha anular, moléstia de vírus de ocorrência restrita. Na região de Garça, os estragos causados pela mancha aureolada foram confundidos com quêles do bicho mineiro, mas é relativamente fácil distinguir os dois tipos de manchas, pois aquelas resultantes do ataque dêste inseto geralmente não tem halo e a pele ou cutícula da fôlha se torna fàcilmente destacável.

No município de Garça e circunvizinhanças, os prejuízos causados pela mancha aureolada foram grandes em plantações novas, e de pouca importância, nas velhas. O mesmo parece ter-se verificado em outras áreas onde a moléstia foi posteriormente encontrada.

SINTOMAS DE MANCHA AUREOLADA

A mancha aureolada é mais fàcilmente encontrada nas lavouras novas do que nas velhas, na região de Garça e em outros lugares onde foi observada. Já foi vista afetando plantinhas novas nos canteiros de sementeiras e também em plantas crescendo em laminados. A sua presença em mudas formadas por viveiristas comerciais já foi constatada.

O sintoma mais característico da moléstia é a presença de manchas aureoladas (Fig. 1A e 1B) nas fôlhas, isto é, manchas com a parte central necrosada, de coloração parda, circundadas por grande halo de côr amarela difusa. As lesões podem ser observadas em fô-

(1) Trabalho preparado por técnicos do Instituto Agronômico e do Instituto Biológico.

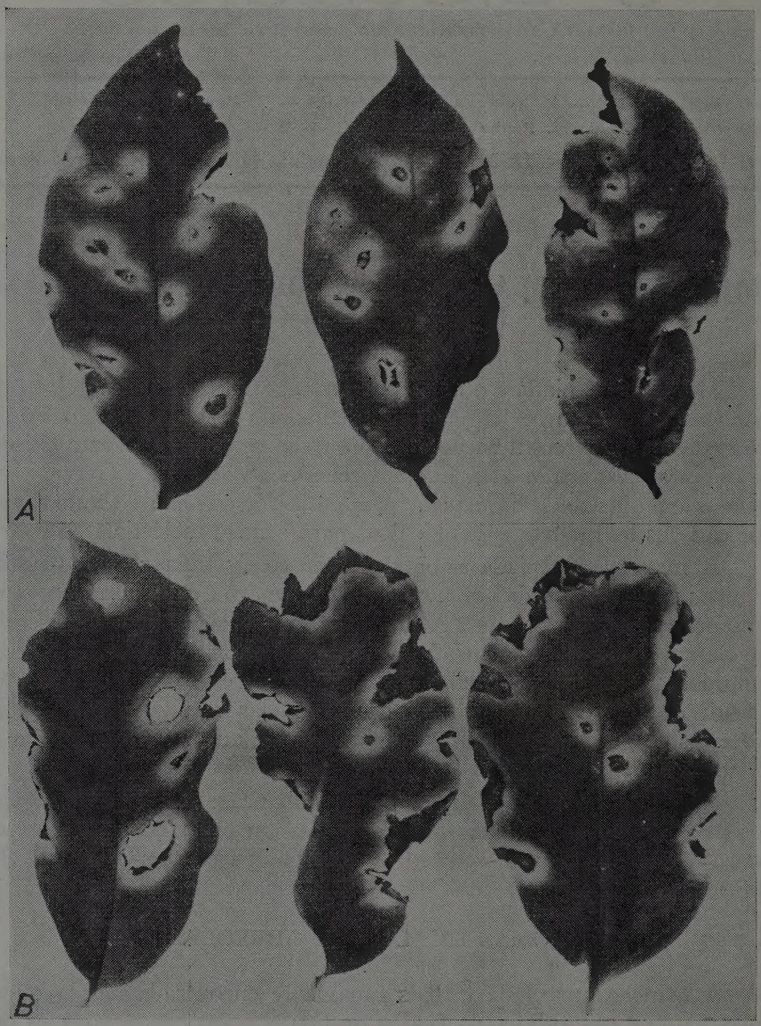


Fig. 1 — Vários tipos de manchas que caracterizam a moléstia mancha aureolada do cafeeiro.

lhas novas, em fôlhas de meio desenvolvimento ou em fôlhas completamente desenvolvidas. Nas lavouras severamente atacadas há desfolhação completa de muitos ramos atacados, exceto pela presença de folhinhas muito novas na extremidade (Fig. 2A); êstes sintomas podem ser seguidos pela requeima da extremidade de muitos ramos. A necrose de alguns frutinhos novos no estado de chumbinho foi observada em muitas plantas afetadas.

As manchas aureoladas estão presentes em fôlhas de qualquer

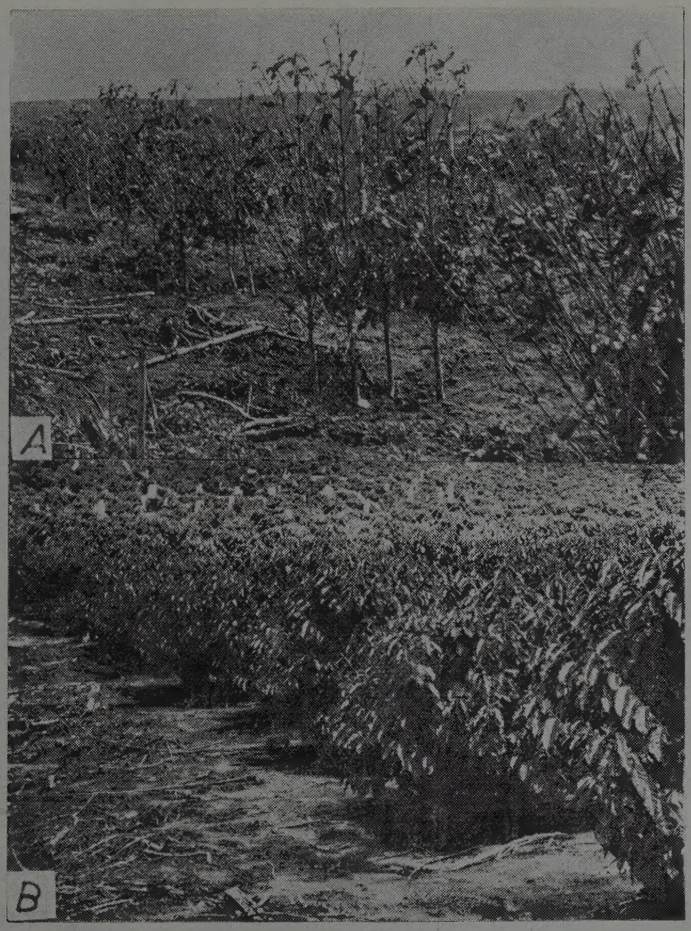


Fig. 2 — A. Plantação de dois anos completamente desfolhada em conseqüência da mancha aureolada. Comparar com B, que representa plantas não atacadas do mesmo cafèzal.

idade, mas parecem se iniciar com maior facilidade naquelas ainda em crescimento. Frequentemente aparecem associadas a danos mecânicos, que podem resultar do atrito causado pelo vento; algumas vêzes estão associadas a picadas de insetos mastigadores; muitas lesões, entretanto, não mostram nenhum sinal de dano na sua parte central.

Muito no início, são pequenas pontuações amarelas que logo passam a ter centro necrótico. Durante a fase de crescimento inicial das lesões o halo que as circunda é grande em relação à área necrosada. As lesões podem ocorrer em qualquer parte da fôlha, mas parece haver maior frequência na sua manifestação ao longo dos bordos. Com o crescimento da fôlha, pode haver desprendimento dos tecidos necrosados da lesão, aparecendo, então, perfuração. Se as lesões são, so-

Fig. 3 — Mudas novas ainda na cova e completamente desfolhada pela mancha aureolada B. Mudas um pouco mais idosas, mostrando a queda das fôlhas e seca das extremidades resultantes do ataque da moléstia.

bretudo, marginais, forma-se frequentemente um tipo de sintoma em que as margens das fôlhas ficam parcialmente dilaceradas. Quando êste sintoma ocorre em fôlhas ainda novas, é designado pelos lavradores como rendilhado. Essa manifestação pode estar, em parte, associada aos efeitos do atrito das fôlhas causado pelo vento. Sob determinadas condições, as áreas amareladas das lesões coalescem, seguindo-se a formação de grandes áreas necrosadas nas fôlhas e queda posterior destas.

Quando as condições de ambiente se tornam desfavoráveis à moléstia, a brotação nova de cafeeiros afetados pode se apresentar isenta de manchas ou apenas com algumas delas. Essa brotação, que aparentemente escapou à infecção, pode ser afetada mais tarde se condições favoráveis à moléstia voltarem a predominar.

CAUSA DA MANCHA AUREOLADA

A mancha aureolada é causada por uma bactéria do gênero *Pseudomonas*. A bactéria causadora foi isolada primeiramente por J. Franco do Amaral, do Instituto Biológico, e, posteriormente, por A. P. Viégas, do Instituto Agronômico de Campinas A patogenicidade dessa bactéria foi amplamente demonstrada nas duas instituições, de modo a não deixar subsistir a menor dúvida quanto à natureza da moléstia. A bactéria causadora da mancha aureolada é também capaz de afetar plantas de outras famílias, como leguminosas, solanáceas, etc.

As provas de inoculação efetuadas têm indicado que a bactéria que causa a mancha aureolada parece preferir temperaturas relativamente elevadas, pois, sob condições de estufas de vidro, os sintomas produzidos nas plantas inoculadas são mais severos do que aquêles obtidos sob menor temperatura. Naquele caso, assemelham-se os sintomas obtidos por inoculação muito mais àqueles observados em campo.

CONTRÔLE DA MANCHA AUREOLADA

Ainda não se conhecem medidas práticas de contrôle para a mancha aureolada, mas ensaios visando essa finalidade estão em andamento. Procura-se verificar, nesses ensaios, se a aplicação de fertilizantes ou de microelementos não poderia modificar a vegetação das plantas tratadas, de tal sorte a torná-las resistentes à moléstia. O efeito protetor de fungicidas, bem como o de antibióticos está sendo ensaiado, e a possibilidade da existência de bacteriófagos que possam auxiliar no contrôle da moléstia está sendo investigada.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAFICA DA MOLÉSTIA NAS REGIÕES CAFEEIRAS DO ESTADO

O conhecimento da distribuição da mancha aureolada nas diversas regiões cafeeiras do Estado é indispensável para que se possa avaliar a sua importância econômica e julgar se há necessidade de se pôr em prática qualquer medida de vigilância que venha a evitar a distribuição da moléstia para áreas ainda não invadidas.

Técnicos dos Instituto Biológico e Agronômico estão procedendo a inspeção de cafezais em várias regiões do Estado. Até agora, a mancha aureolada já foi observada nos municípios de Botucatu, Ca-

breúva, Dois Córregos, Duartina, Espírito Santo do Pinhal, Garça, São Carlos, São Manuel e Torrinha. E' certa a sua ocorrência em muitas outras zonas do Estado.

COOPERAÇÃO PARA O LEVANTAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA MANCHA AUREOLADA NO ESTADO

Para facilitar o trabalho de levantamento da moléstia no Estado, é solicitada a cooperação de fazendeiros, agrônomos regionais e outras pessoas que mantenham estreito contacto com a lavoura cafeeira. Essa cooperação poderá ser prestada por meio de comunição ou, melhor ainda, pela remessa de material que se suspeita estar atacado pela mancha aureolada, para uma das seguintes instituições:

Instituto Agronômico	Instituto Biológico
Caixa Postal 28	Caixa Postal 7119
Campinas	São Paulo

Três a quatro fôlhas com lesões características, envolvidas em papel celofane ou em matéria plástica, são suficientes para identificação. E' necessário usar o celofane ou a matéria plástica para envolver as fôlhas, a fim de evitar que sequem demasiadamente durante os dois ou três dias que levam para chegar ao seu destino.

Seria conveniente juntar uma nota ao material, indicando a idade da plantação onde foi colhido, nome da propriedade e localização, data, informações sôbre a severidade da moléstia etc.

A SECRETARIA DA AGRICULTURA ESTÁ EMPENHADA NO ESTUDO DA MANCHA AUREOLADA

Embora não exista motivo de alarme para os lavradores, a mancha aureolada representou fator de prejuízo para a lavoura cafeeira em fins de 1955 e princípios de 1956, e é potencialmente uma ameaça às plantações novas. Ela pode se tornar prejudicial, sobretudo, ao surto renovador da lavoura cafeeira, que se nota em São Paulo, e que é baseado nos resultados experimentais obtidos pelos técnicos das instituições do Estado. Tôdas essas razões levaram a Secretaria da Agricultura a encarar o problema da mancha aureolada com a maior seriedade. Uma comissão de técnicos dos Institutos Biológico e Agronômico foi designada para estudar o assunto. Embora se suponha que a importância da mancha aureolada seja usualmente muito menor do que aquela manifestada no presente verão (1955-56), provàvelmente como resultado de condições anormais desta estação, espera-se que, dentro de algum tempo, se chegue a conclusões sôbre métodos de contrôle, baseadas nos trabalhos experimentais em andamento. Tais resultados permitirão que a Secretaria da Agricultura forneça, aos lavradores de café, recomendações satisfatórias para o contrôle da mancha aureolada.

EXPERIÊNCIAS PARA O CONTRÔLE DE PODRIDÕES QUE OCORREM EM LIMÕES DURANTE O TRANSPORTE

A. C. Andrade, D. Puzzi e *S. C. A. Torres*

Até o momento, a exportação de limões tem sido muito restrita, e isto se deve em grande parte ao elevado número de podridões que incidem sôbre a fruta durante o transporte.

Por outro lado, o contrôle das podridões apresenta grandes dificuldades técnicas que estudos recentes realizados, principalmente na California, estão procurando superar.

Atendendo-se à solicitação de uma firma exportadora de frutas cítricas foram efetuadas duas séries de experiências visando à solução do problema e foram bem animadores os resultados obtidos. O presente trabalho poderá estimular e também abrir novas perspectivas para o comércio exterior de limões.

EXPERIÊNCIAS

Material e método — Foram usados limões "Siciliano" tipo exportação, em início de maturação, gentilmente cedidos pela firma S.A. Frigorifico Anglo.

A técnica empregada consistiu em mergulhar os limões na solução do fungicida durante cêrca de dois minutos. Em seguida, foram mergulhados em água limpa, três vezes consecutivas. Os limões foram secados naturalmente e, logo após, envolvidos em papel para exportação e arrumados nas caixas apropriadas.

O material experimental foi armazenado durante três semanas. à temperatura ambiente. No fim da terceira semana, verificou-se o número de frutos pôdres, estabelecendo-se a sua percentagem para caixa. Foi impossível identificar, muitas vezes, o tipo da podridão, devido ao estado de decomposição. Foram efetuados isolamentos das podridões mais típicas, para verificar-se quais os fungos responsáveis.

Os tratamentos foram repetidos seis vezes.

A 1.ª experiência, iniciada em 12-1-56, foi constituida pelos seguintes tratamentos: a) ortofenilfenato de sódio 2% + Hexamina 1%, b) ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5%, c) ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% + 2,4D 0,02%, d) ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% + M.C.P.A. 0,02%, e) "Shirlan"

WS 1%, f) Pentabor 6%, g) Testemunha e h) tratamento padrão: sabão 50g + soda 1% + água 100 l. e novamente soda 1,04%.

A 2.ª experiência, efetuada em 9-2-56., foi organizada para confirmar o efeito dos tratamentos mais eficientes, principalmente a ação dos hormónios e eliminaram-se os tratamentos que se mostraram ineficientes na experiência anterior. Duas repetições de cada tratamento foram examinadas semanalmente, para avaliar-se a progressão das podridões e o efeito da colheita sôbre a sua incidência.

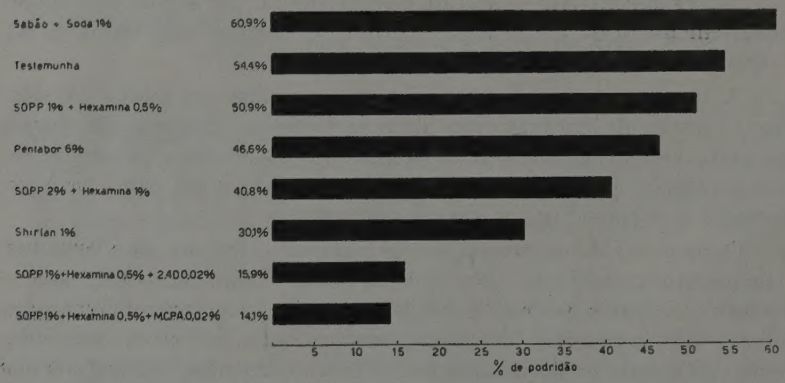
O ortofenilfenato de sódio (S.O.P.P.) empregado foi uma amostra experimental fornecida pela Imperial Chemical Industries Ltd.; e hexamina é a urotropina comprada no comércio; o Shirlan W. S. (salicilanilida) amostra forncecida pela Plant Protection Ltd; o 2,4D com 80% do ácido 2,4-diclorofenoxiacético, foi empregado na forma de sal sódico; o Agroxone 3 (contendo 30% de MCPA) e o Pentabor, amostra cedida pela "Borax Consolidated Ltd."

Os resultados foram analisados estatìsticamente, empregando-se a transformação arc $\sqrt{x}$ para os dados expressos em percentagem.

RESULTADOS

No gráfico I, encontram-se representadas as percentagens médias dos limões pôdres ao fim da terceira semana de armazenamento na 1.ª experiência.

Gráfico I



A análise estatística dos resultados mostrou que há um efeito altamente significativo entre os tratamentos quando comparados com a variância "dentro dos tratamentos". Os dados apresentaram uma uniformidade muito bôa dentro das repetições.

Os tratamentos que se destacaram como os melhores foram: ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% + M.C.P.A. 0,02% e ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% + 2,4D 0,02%.

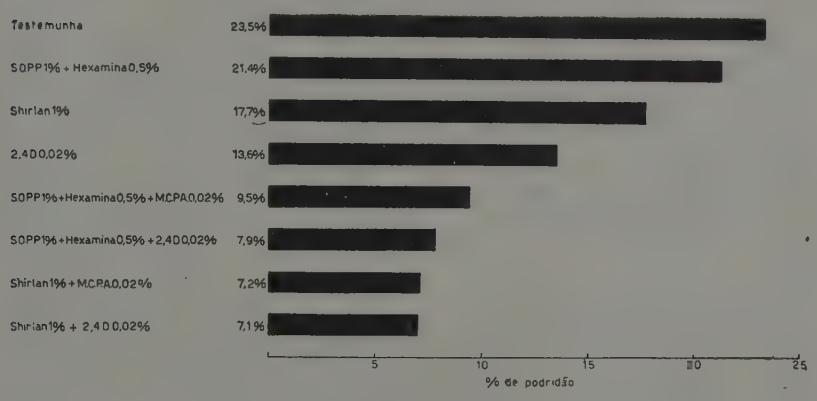
Colocaram-se em ordem decrescente de eficiência os seguintes tratamentos: Shirlan 1%, ortofenilfenato de sódio 2% + Hexamina 1%. Pentabor 6%, ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5%, Testemunha e tratamento padrão.

A podridão que predominou foi a causada pelo fungo *Alternaria citri*, seguida pela "podridão peduncular", provocada pelo fungo *Diaporthe citri*.

Apareceu com menor intensidade a podridão de *Diplodia natalensis*, não tendo sido encontrada a podridão de *Penicillium*.

No gráfico II, apresentam-se os resultados da 2.ª experiência, indicando a percentagem de limões podres ao fim da terceira semana de armazenamento.

Gráfico II



A análise estatística dos resultados também revelou um efeito altamente significativo dos tratamentos.

Os tratamentos que apresentaram melhores resultados foram os seguintes: "Shirlan" 1% + 2,4D 0,02%, "Shirlan" 1% + M.C.P.A. 0,02%, ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% + 2,4D 0,02%, ortofenilfenato de sódio 1% + Hexamina 0,5% M.C.P.A. 0,02%.

Os tratamentos restantes dispuzeram-se na seguinte ordem decrescente de eficiência: 2,4D 0,02%, "Shirlan" 1% ortofenilfenato de sódio 1% e Testemunha.

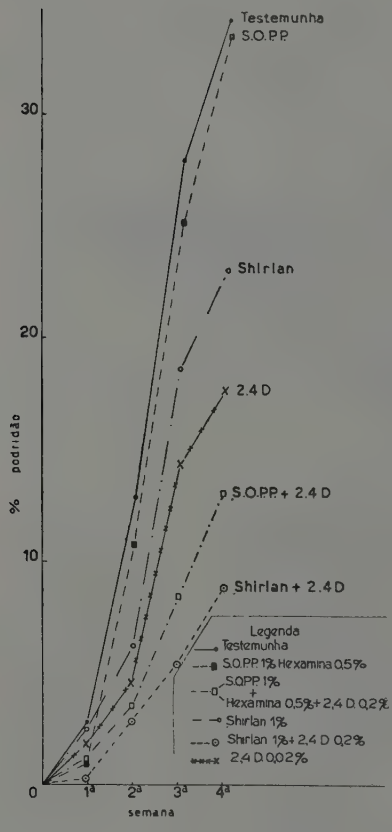
As podridões predominantes foram a "podridão peduncular" causada pelo fungo *Diaporthe citri* e a podridão de *Altenaria*. As podridões de *Diplodia* e de *Penicillium* ocorreram raramente.

No gráfico III, encontra-se ilustrado o aparecimento das podridões semanalmente, até a 4.ª semana de armazenamento, média de duas repetições. Observa-se que, ao fim da 1.ª semana a intensidade das podridões não se diferenciou muito nos tratamentos, indicando

que na colheita as frutas não foram danificadas sensìvelmente. Ao fim da 4.ª semana verifica-se que a classificação dos tratamentos, embora, seja média de duas repetições, obedeceu à mesma ordem estabelecida no gráfico II, média de seis repetições.

DISCUSSÃO

Gráfico III



Os resultados demonstram o efeito de certos reguladores do crescimento vegetal, como o 2,4D, no contrôle de certas podridões, principalmente as que se desenvolvem na região do pedúnculo.

Há interessantes trabalhos realizados na California, como os de Stewart que também demonstram o efeito do 2,4D no contrôle das podridões das frutas cítricas. As doses empregadas com resultados promissores estão entre 500 p.p. e 1000 p.p.m., enquanto que, nas nossas experiências usamos 200 p.p.m. Usou-se esta menor dose do hormônio, em virtude de o termos associado ao fungicida. Há referência de que os sais amínicos e o ester isopropílico do 2,4D são mais ativos do que o sal sódico usado no presente trabalho. Há indicações de que o ester butílico do 2, 4, 5 T é mais ativo do que o de 2,4D. Verifica-se que o campo experimental é vasto e novos progressos poderão ser alcançados no emprêgo de reguladores de crescimento.

Os botões também chamados "estrela" ou "coroa", estão na sua maioria infectados pelos fungos causadores das podridões da região do pedúnculo. A eficiência do 2,4D em reduzir as podridões da região do pedúnculo não é difícil de se compreender se considerarmos, como alguns autores, que os homônios retardam a abscição, ou a maturação da camada de separação entre o fruto e o pedúnculo. Quando esta camada amadurece, as paredes de suas células enfraquecem e o pedúnculo pode separar-se completamente do fruto como na queda dos frutos ou pode permanecer sustentado frouxamente, o que resulta no seu colap-

so. Na colheita, o pedúnculo é, em geral, cortado rente ao fruto e consequentemente um pequeno segmento do pedúnculo acompanha o fruto no armazenamento. É admitido por certos autores que a maturação da camada de separação nos frutos armazenados resulta na morte do segmento do pedúnculo. Como uma consequência, uma porta é aberta para a entrada do fungo *Alternaria,* que cresce no botão caminhando para o interior do fruto. Assim, presumìvelmente como resultado do retardamento da maturação da camada de abscisão por 2,4D ou 2,4,5 T o botão do fruto é mantido em condições de vitalidade por um período de tempo mais longo que o normal, após a colheita e as podridões da região do pedúnculo são evitadas ou reduzidas.

Vê-se pelos resultados que os fungicidas sem os hormônios não contrôlam convenientemente as podridões de *Alternaria* e "pendúcular".

Merece ressaltar o comportamento sempre melhor de "Shirlan" WS, — quer em combinações com hormônios, quer isoladamente, — do que o ortofenilfenato de sódio. Esta observação é importante, porque não ha referência na literatura sôbre o uso de produtos a base de salicilanilida, como Shirlan, para preservação de frutas cítricas. Outrossim, pode-se admitir um efeito sinergético pela associação dos hormônios vegetais aos fungicidas, para o melhor contrôle das podridões.

Estamos realizando experiências similares com laranjas que demonstram também o efeito benéfico da associação do hormônio ao fungicida, para o contrôle da "podridão pedúncular".

As medidas acima preconizadas para o contrôle das podridões das frutas cítricas com produtos químicos são complementares dos tratos culturais dos pomares (poda conveniente para eliminar os galhos secos e pulverizações adequadas para proteger as frutas) que, bem executadas, diminuem também a incidência dos fungos nas frutas armazenadas.

Notícias do Instituto Biológico

PROFESSOR HENRIQUE DA ROCHA LIMA

(1879-1956)

No dia 12 de abril último faleceu nesta Capital o professor Henrique da Rocha Lima, que exerceu durante muitos anos o cargo de diretor geral do Instituto Biológico.

O professor Rocha Lima nasceu a 24 de novembro de 1879 na cidade do Rio de Janeiro, onde realizou todos os seus estudos até formar-se em medicina. Ainda estudante frequentou o Instituto de Manguinhos, sob a direção de Oswaldo Cruz, de quem veio a ser, depois, um dos mais fortes esteios na organização e administração do mesmo Instituto. Formado, dirigiu-se para Berlim, onde aperfeiçoou seus conhecimentos de microbiologia e anatomia patológica, com alguns dos maiores

Antiga fotografia, tirada nos tempos áureos do Instituto de Manquinhos, onde se vêm, além de Oswaldo Cruz e vários membros daquele Instituto e pesquisadores estrangeiros, que se encontravam no Rio de Janeiro, o Dr. Arthur Neiva (à extrema direita, de pé) e o Professor Rocha Lima (o segundo de pé a partir da esquerda. A sua direita encontra-se Carlos Chagas).

sábios da época, nesses domínios. Regressou ao Brasil justamente quando Oswaldo Cruz, nomeado diretor da Saúde Pública, se empenhava nas magníficas campanhas sanitárias, que o imortalizaram. Convidado por Oswaldo para colaborar com êle no Instituto de Manguinhos, recebeu um dos dois únicos postos de chefia de serviço criados nesse Instituto. Enquanto a atenção de Oswaldo era desviada para os trabalhos da campanha contra a febre amarela, bem como para o preparo de sôros e vacinas, Rocha Lima tomava a si a orientação científica de novos microbiologistas, que depois se tornaram expoentes dessa ciência em nosso meio. Muito e decisivamente contribuiu Rocha Lima para a grandeza da obra de Oswaldo no terreno da medicina experimental, embora essa colaboração não tenha sido alardeada com insistência. Pode todavia ser facilmente

Reunião do corpo técnico da Divisão Animal, sob a direção de Rocha Lima, num dos laboratórios do prédio da rua Marquês de Itú 71, onde funcionava aquela Divisão. Vêm-se, a partir da esquerda do professor Rocha Lima, Clemente Pereira, Otto Bier, Zeferino Vaz, Else Seiler, Victor Carneiro, Luiz Piccolo, Paulo Nobrega, Adolfo M. Penha e Juvenal Ricardo Meyer.

comprovada por quem compulse a grande e preciosa correspondência entre os dois médicos brasileiros. Após seis anos de dedicação ao Instituto de Manguinhos retirou-se Rocha Lima para a Alemanha, a princípio como assistente da Universidade de Munique e depois como assistente e chefe de serviço do famoso Instituto de Doenças Tropicais de Hamburgo, onde realizou descobertas que o tornaram célebre em todo o mundo. Destacam-se muito especialmente os trabalhos que empreendeu sôbre a anatomia patológica da febre amarela e o agente causal do tifo exantemático. Em ambos êsses terrenos deixou contribuição imorredoura. Especialmente a segunda delas justificaria plenamente a concessão do prêmio Nobel de Medicina ao professor Rocha Lima, juntamente com o francês Nicolle. Em virtude de seus importantes trabalhos, alguns dos quais realizados durante a guerra de 1914 com risco de vida, concedeu-lhe o Govêrno alemão o título de médico, sem que lhe fôsse preciso revalidar seu diploma brasileiro, abrindo-se dêsse modo exceção à lei, e recebendo também êle o título de professor. Conferiu-lhe ainda o Govêrno alemão a Cruz de Ferro. De outros países e de várias academias, recebeu numerosas homenagens.

Quando se fundou o Instituto Biológico foi Rocha Lima convidado para dirigir a Divisão Animal, que orientou com grande sabedoria, aí formando brilhante núcleo de pesquisadores. Com o afastamento de Arthur Neiva, passou

Rocha Lima a ocupar o cargo de diretor geral do Instituto, em que se manteve de 1933 a 1949, quando foi atingido pela aposentadoria. Sua ação à frente do Instituto Biológico foi das mais fecundas, como prova o largo prestígio alcançado pelos trabalhos científicos e de aplicação que nele se desenvolveram, e que se refletem nas duas publicações básicas do Instituto, os "Arquivos" e "O Biológico" destinados a difundir entre especialistas e agricultores, respectivamente, os resultados da experiência de seus pesquisadores.

Ainda mesmo depois de aposentado continuou Rocha Lima a frequentar o Instituto Biológico, de cujas atividades participou diligentemente até o fim de sua vida. Prezava de maneira muito especial as reuniões científicas em que semanalmente procurava congregar o corpo técnico do Instituto, para troca de informações e discussão de assuntos científicos.

Como homenagem a sua brilhante ação à testa do Instituto Biológico deu o Governo do Estado, pelo decreto 25815-A de 4 de maio de 1956, o nome de "Auditório Rocha Lima" à sala de conferências do Instituto. Não desejaria êle que com seu nome se batisasse o próprio Instituto a que tanto serviu. As razões disso constam de carta que escreveu à Assembléia Lesgislativa do Estado, quando esta, num justo preito de admiração pela obra por êle realizada, procurou, quando de sua aposentadoria, dar o nome de Instituto Rocha Lima ao Instituto Biológico.

A 12 de maio último realizou-se no Auditório Rocha Lima uma reunião especialmente convocada para prestar solene homenagem póstuma ao grande cientista brasileiro, tendo falado nessa ocasião José Reis, Otto Bier e Leão Machado, que focalizaram aspectos da obra e da vida de Rocha Lima.